

УДК 621.326

Попович О. - ст. гр. П-41

Гусятинський коледж Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РОЗВИТКУ РОБОТОТЕХНІКИ У СВІТІ

Науковий керівник: Вільк Н.М.

Робот (від чеськ. *robota*) – пристрій, керований за допомогою електронної плати або комп'ютера, який можна запрограмувати на виконання певних операцій.

У більшості випадків сучасні роботи – це «руки», маніпулятори, закріплені на основі і призначені для виконання одноманітної роботи типу складання, переміщення. До роботів також відносяться пристрої, що працюють у важких для людини середовищах і керовані дистанційно, наприклад роботи, що виконують роботи на великих глибинах, у космосі та ін., а також роботизовані іграшки.

Робот це електромеханічний, пневматичний, гідравлічний пристрій або їх комбінація, призначений для заміни людини в промисловості, небезпечних середовищах та ін. Робот може безпосередньо підкорятися командам оператора, може працювати по заздалегідь складеній програмі або слідувати набору загальних вказівок з допомогою технології штучного інтелекту.

У складі робота є механічна частина і система управління цією механічною частиною, яка у свою чергу отримує сигнали від сенсорної частини. Механічна частина робота ділиться на маніпуляційну систему і систему пересування.

Для забезпечення руху в ланках можуть використовуватися електричний, гідравлічний або пневматичний привід.

Частиною маніпуляторів (хоч і необов'язковою) є захватні пристрої. Для захоплення плоских предметів використовуються захватні пристрої з пневматичним присоском. Для захоплення ж безлічі однотипних деталей (що зазвичай і відбувається при застосуванні роботів в промисловості) застосовують спеціалізовані конструкції.

Замість захватних пристроїв маніпулятор може бути оснащений робочим інструментом. Це може бути пульверизатор, зварювальна головка, викрутка, тощо.

Системи керування робототехнічними пристроями будуються на тому самому технічному базисі, що і всі інші автоматичні пристрої. Алгоритми систем керування роботами вивчаються у курсах теорії автоматичного керування, теоретичної механіки. Звичайно це лише найзагальніші курси, для глибшого вивчення рекомендується теорія навігаційних систем, наближена теорія гіроскопів, електротехніка, цифрова та аналогова схемотехніка та ін. Загальновизнаним є поділення методів керування на: програмне керування, адаптивне керування, інтелектуальне керування, напівавтоматичне або телекерування - тобто за участю людини.

Програмне керування – найпростіший тип системи керування, використовується для управління маніпуляторами на промислових об'єктах. У таких роботах відсутня сенсорна частина, всі дії жорстко фіксовані і регулярно повторюються.

Роботи з адаптивною системою керування оснащені сенсорною частиною. Сигнали, що передаються сенсорами, аналізуються і залежно від результатів ухвалюється рішення про подальші дії, перехід до наступної стадії дій, тощо.

Інтелектуальний спосіб керування заснований на методах штучного інтелекту. Серед яких можна виділити, як найпоширеніші – нечітку логіку та нейронні мережі.